ATI-Rage Grafikkartentreiber für Milan 040/060

Thomas Göttsch 2003

Inhaltverzeichnis

1 ATI-RAGE GRAFIKKARTENTREIBER FÜR MILAN 040/060 5

2 EIGENSCHAFTEN DER ATI RAGE 5

2.1 HARDWAREBESCHLEUNIGUNG 5
2.2 SPEICHER 5
2.3 DAC (DIGITAL ANALOG CONVERTER) 5

3 TREIBERFEATURES 7

4 UNTERSTÜTZTE GRAFIKKARTEN 7

5 PRINZIPIELLE FUNKTIONSWEISE 8

6 SYSTEMVORRAUSSETZUNGEN 8

7 SOFTWAREINSTALLATION 8

7.1 SCHREIBEN DES AKTUELLEN BOOTBLOCKS 8
7.2 SCHREIBEN DES AKTUELLEN TOS 8
7.3 TREIBERINSTALLATION 9

8 HARDWAREINSTALLATION 9

9 MAXIMALE AUFLÖSUNGEN UND FREQUENZEN 11

10 ERWEITERUNG DER MVDI.CNF 11

11 DAS AUFLÖSUNGSMENÜ 12

12 KONTAKT 14

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1 ATI Rage 2c 4MB 6
Abbildung 2 ATI Rage Pro 8MB 6
Abbildung 3 Gehäuserückseite mit Videoausgang 9
Abbildung 4 Grafikkarte im PCI Slot 10
Abbildung 5 Milan Auflösungsmenü 13

1 ATI-Rage Grafikkartentreiber für Milan 040/060

Mit dem neuen Grafikartentreiber für ATI-Rage Karten steht dem Milan Anwender erstmals eine modernere Grafikhardware zur Verfügung, als die standardmäßig gelieferte S3-Trio64 Karte. Die ATI-Hardware zeichnet sich durch optimierte Zeichengeschwindigkeit, mehr Speicher und höheren Pixeltakt aus. Hier durch ergibt sich endlich die Möglichkeit den Milan auch in höheren Auflösungen und Farbtiefen bei akzeptablen Bildwiederholfrequenzen zu betreiben.

2 Eigenschaften der ATI Rage

2.1 Hardwarebeschleunigung

Der ATI-Rage Chipsatz bietet Hardwarebeschleunigte Zeichenfunktionen. Dazu gehören u.a.:

- Farbige und mit Pattern gefüllte Flächen
- Zeichen von Linien
- Bitblit Funktionen mit logischen Verknüpfungen
- Expansion von monochromen zu farbigen Bitmaps
- Nutzung des nicht genutzten Speichers als Offscreenbitmap

2.2 Speicher

Der ATI-Rage Chipsatz unterstützt verschieden Speicherarten und Größen:

- 2-4 MB EDO/PseudoEDO
- 8 MB SG-DRAM

2.3 DAC (Digital Analog Converter)

Der DAC des ATI-Rage Chipsatzes erlaubt mit Hilfe des schnelleren Speichers einen hohen Pixeltakt für komfortable Bildwiederholfrequenzen.

- 225 MHz Pixeltakt/60MHz Speichertakt bei EDO/PseudoEDO RAM
- 235 MHz Pixeltakt/100 MHz Speicherakt bei SGRAM

Abbildung 1 ATI Rage 2c 4MB

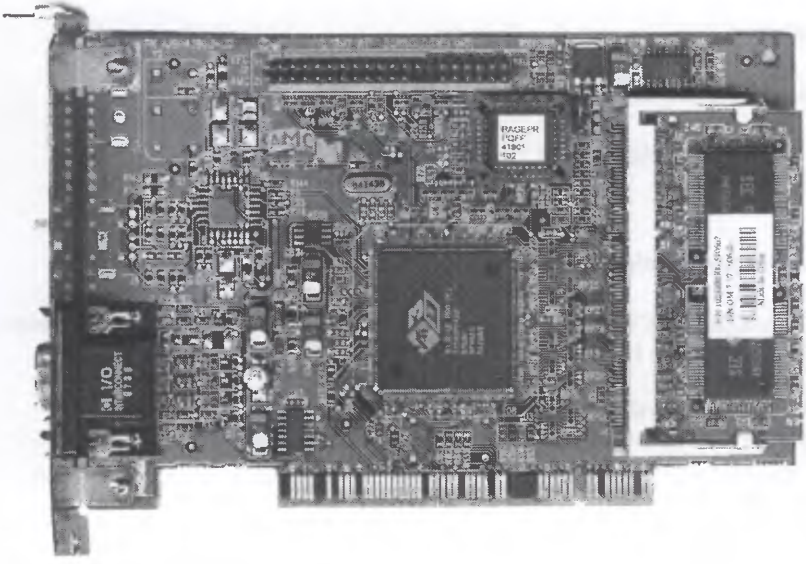

Abbildung 2 ATI Rage Pro 8MB

3 Treiberfeatures

Der Milan-Treiber für die ATI Karten benutzt diese Fähigkeiten um die bestmögliche Leistung aus der zur Verfügung stehenden Hardware heraus zu holen.

- volle Nutzung der Hardwarezeichenfunktionen für die wichtigsten Grafikfunktionen des VDI (Flächen,Linien)
- Bitblt in Hardware (Fenster,Menus,Farbicons,Bitmaps)
- Konvertierung von Monochrom nach Farbe in Hardware (Fonts,Icons,Bitmaps)
- Nutzung des freien Grafikkartenspeichers zur Bufferung von Daten zur schnelleren Verarbeitung (Fonts,Bitblt-Daten,Icons)
- spezielle NVDI 5 Unterstützung
- Milan 2 XBIOS Unterstützung zum Nutzen des Offscreenmemorys und Moduskonfiguration.
- Auflösungen bis zu 1600*1200 in 32Bit.

4 Unterstützte Grafikkarten

Der Milan ATI-Treiber unterstützt folgende ATI Grafikkarten und nutzt die Fähigkeiten der einzelnen Karten gezielt aus. Der vorhandene Speicher wird automatisch erkannt und die Grenzfrequenzen des DAC und des Speichers ermittelt.

Mach64 VT
Mach64 CT
Rage II
Rage IIC
Rage II+DVD
Rage 2C
Rage Pro
Rage Pro Turbo

Folgende Karten werden nicht unterstützt, da der Milan diese zur Zeit nicht initialisieren kann und der Treiber deshalb keine Kontrolle über die Karte bekommt.

Rage Pro mit Video Out
Rage XL (Xpert 98)
ATI all in Wunder (wurde allerdings nicht getestet)

Probleme bereiten mindestens eine Kartenserie der Rage II+DVD (3D Charger). Diese Chips melden sich mit einer falschen Kennung und werden deshalb falsch angesteuert.

Es mag sein das noch weitere Karten funktionieren, dies bleibt der Experimentierfreude des Anwenders überlassen. Über Infos würden wir uns freuen.

5 Prinzipielle Funktionsweise

Der Milan kann normalerweise nur mit dem S3 Trio64 Chipsatz umgehen. Alle hierfür benötigten Routinen und Daten liegen im Bootblock des Milan vor. Andere Grafikkarten könnten so nur mit langwierigem Auswerten der einzelnen Chipsätze angepasst werden und dies wäre dann auch meist noch abhängig von der verwendeten Grafikkarte. Um eine andere Grafikkarte einfacher im Milan zu benutzen ist in den neueren Bootblöcken deshalb ein Intel x86 Emulator eingebaut worden, welcher das originale Grafikkarten-BIOS ausführt. Hierdurch initialisiert sich die Karte selbständig und der Treiber findet diese in einem definiertem Zustand vor. Hier kann der Treiber jetzt ansetzen und die Karte direkt programmieren. Leider funktioniert dieses Verfahren nicht mit allen Grafikchips, auch nicht mit allen ATI-Chips. Selbst Karten mit dem selben Chip,aber anderen Ausstattungen , funktionieren nicht immer. Verschwiegen werden darf aber nicht der Nachteil dieses Verfahrens, das Booten dauert länger. Je mehr Speicher die Karte hat um so länger, da in der Emulation auch der gesamte Grafikkartenspeicher getestet wird. Bis ein Bild auf dem Monitor erscheint dauert es bei 8 MB mindestens10 Sekunden. Auch ohne Treiber haben Sie dann so schon eine monochrome Auflösung von 640*480 Pixel. Dies funktioniert z.B. auch mit alten S3 Virge Karten und älteren ATI Karten die der ATI-Treiber nicht unterstützt.

6 Systemvorraussetzungen

Zum Betrieb einer geeigneten Grafikkarte wird ein Bootblock größer gleich Version 1.00 und ein TOS 4.08 das mindestens aus dem Jahr 2001 ist benötigt. Sie finden das aktuelle Release TOS und den Bootblock 1.02 auf Ihrer Grafikkartentreiber Diskette. Ebenfalls das nötige Flash Programm.

7 Softwareinstallation

Falls Sie noch keinen aktuellen Bootblock und ausreichendes TOS haben müssen Sie diese vorher aktualisieren.

7.1 Schreiben des aktuellen Bootblocks

Starten sie das Programm FLASH.PRG und wählen Sie im Menü „Bootblock“ den Punkt „programmieren ...“ aus. In darauf folgenden Dateiauswahlbox wählen Sie die Datei BOOTBLK.IMG aus. Nach dem Laden der Datei können Sie das Schreiben in der darauf folgenden Alertbox starten.

7.2 Schreiben des aktuellen TOS

Starten sie das Programm FLASH.PRG und wählen Sie im Menü „TOS“ den Punkt „programmieren ...“ aus. Im jetzt erscheinenden Dialog wählen Sie den Punkt „TOS Datei“ aus. In darauf folgenden Dateiauswahlbox wählen Sie die Datei TOS.IMG aus. Nach dem

Laden der Datei wir im Dialog das Datum der TOS Version angezeigt. Mit einem Klick auf „Los“ starten Sie das Schreiben des TOS.

7.3 Treiberinstallation

Zur Installation muss zuerst der alte Treiber für die S3 Karte entfernt werden. Es befindet sich im AUTO Ordner Ihres Bootlaufwerkes und heißt MILANDRV.PRG. Kopieren Sie dieses Programm an einen sicheren Ort und löschen Sie es im AUTO-Ordner. Kopieren Sie jetzt den Treiber für die ATI-Karte in den AUTO-Ordner. Es heißt ATIDRV.PRG und befindet sich auf Ihrer Installations- Diskette. Die Software Vorbereitungen sind jetzt abgeschlossen, als nächstes müssen Sie den Rechner öffnen und die alte Grafikkarte durch die neue ATI ersetzen.

8 Hardwareinstallation

Öffnen Sie Ihren Milan und lokalisieren Sie die Grafikkarte. Meist ist es die einzige PCI Karte die in Ihrem Rechner installiert ist, sie hat nach außen einen 15-poligen Anschluss in dem das Monitorkabel steckt. Auch für einen Laien sollte die Karte einfach zu finden sein. Entfernen Sie das Monitorkabel von der Grafikkarte, dann lösen Sie die Schraube mit der das Slotblech der Karte am Gehäuse befestigt ist. Jetzt ziehen Sie die Karte vorsichtig aus dem PCI-Slot. Packen Sie jetzt die ATI-Karte aus,stecken diese in den freien PCI Slot und drücken die Karte soweit rein bis das Slotblech mit dem Gehäuse abschließt und fest im PCI Slot steckt. Achten Sie darauf die Karte nicht zu verkannten. Nun können Sie die Karte wieder mit der Schraube am Gehäuse befestigen. Hiermit ist die Hardwareinstallation beendet. Sie können jetzt das Gehäuse schließen und das Monitorkabel wieder anschließen.

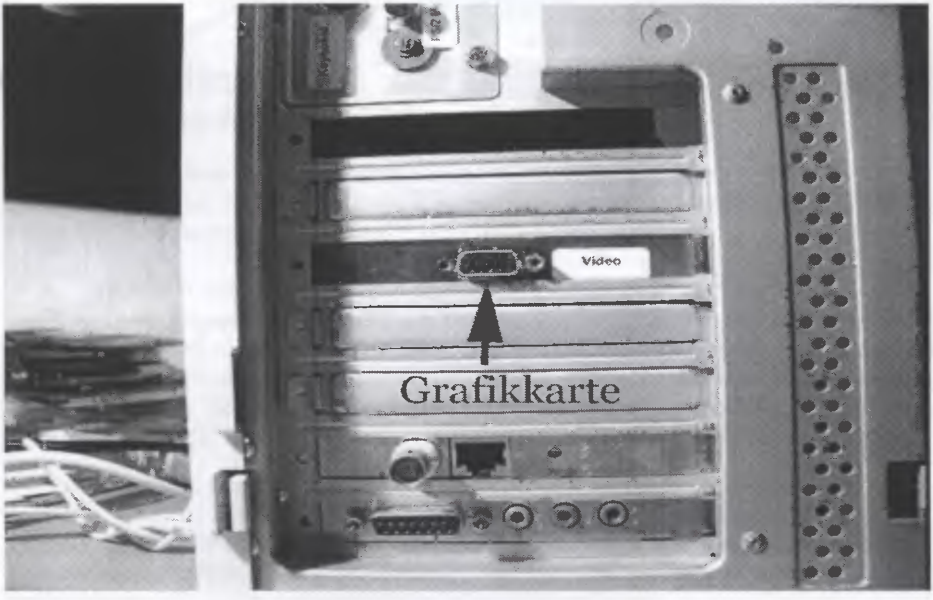

Abbildung 3 Gehäuserückseite mit Videoausgang

Schalten Sie den Rechner jetzt wieder an. Sie werden bemerken dass es deutlich länger dauert bis ein erstes Bild auf dem Monitor erscheint. Dies ist leider durch die oben beschriebene Initialisierung bedingt. Sobald der Monitor wieder ein Bild zeigt wird das booten ganz normal fortgeführt.Nach dem laden des Treibers zeigt dieser die Registrierungsdaten und die Daten der gefundenen Grafikkarte an. Danach schaltet der Desktop in die gespeicherte Auflösung und die Karte ist Betriebsbereit.

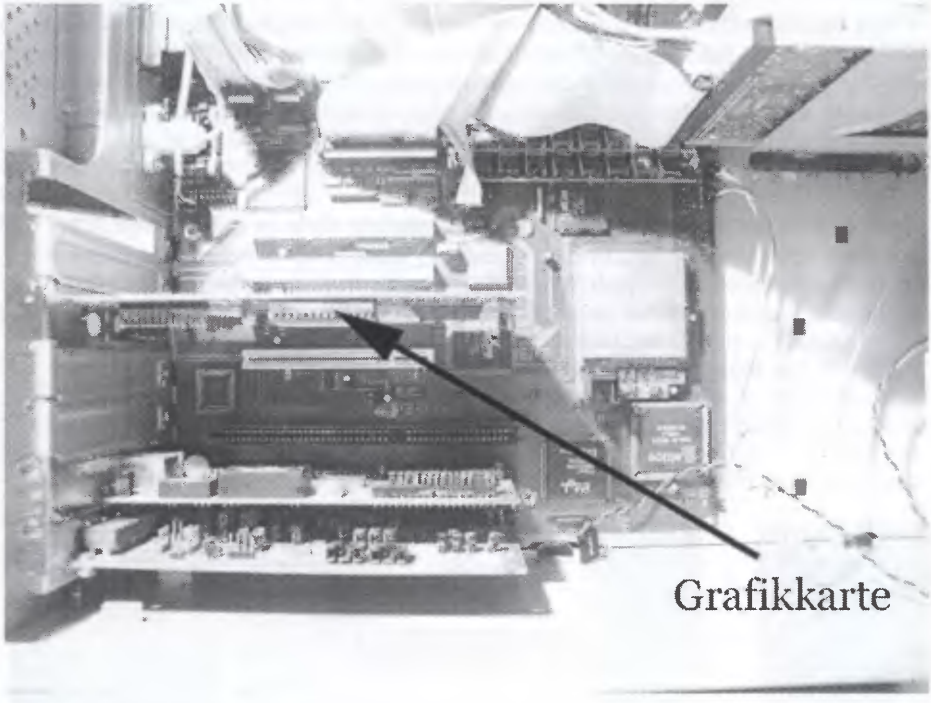

Abbildung 4 Grafikkarte im PCI Slot

Der Treiber nutzt Ihre MVDI.CNF Datei, beachtet Ihre Monitor Einstellungen, bietet die von Ihnen definierten Auflösungen und wertet die eingestellten Variablen aus. Im Auflösungsmenü des Desktops finden Sie jetzt aber deutlich mehr Auflösungen als mit der alten Karte. Durch den größeren Speicher sind in den High- und Truecolor Auflösungen deutlich höhere Auflösungen möglich.

9 Maximale Auflösungen und Frequenzen

Je nach Speicherausbau und Chipsatz der Karte ergeben sich verschiedene Auflösungsmöglichkeiten. Ausgehend von einem 100 Hz/96 KHz Monitor ergeben sich Beispielhaft folgende Werte.

Auflösung (1/8/16/32)	4MB Rage2c (1/8/16/32) Hz	8MB Rage Pro(1/8/16/32) Hz
640*400	100/100/100/100	100/100/100/100
640*480	100/100/100/100	100/100/100/100
800*608	100/100/100/100	100/100/100/100
1024*768	100/100/100/100	100/100/100/100
1152*864	100/100/100/86	100/100/100/100
1280*960	*/90/90/*	*/90/90/84
1280*1024	*/85/85/*	*/85/85/79
1496*1120	*/78/78/*	*/78/78/62
1600*1200	*/73/73/*	*/73/73/54

Die 1 Bit Auflösung wird nur im VGA Modus unterstützt und kann deshalb nur 128 KB Speicher nutzen. Aus diesem Grunde ist diese auf 1152*864 begrenzt. Eine Hardwarebeschleunigung wird hier von den Karten auch nicht unterstützt.

Die 8 und 16 Bit Auflösungen wurde von den 96 KHz des Monitors begrenzt, die Karten haben hier noch Reserven.

Im 32 Bit Modus begrenzt schließlich die Speicherbelastung der Karte die Vertikalfrequenz ab 1280*960 Pixel.

10 Erweiterung der MVDI.CNF

Die MVDI.CNF wurde um einige Einträge erweitert,die es ermöglichen das Speicherinterface der Grafikkarten genauer zu konfigurieren und um Einträge die den Treiber bei der NVDI Anpassung unterstützen.

Neue Einträge im Abschnitt [FLAGS]:

MODE1CLOCK=0
MODE8CLOCK=0
MODE16CLOCK=0
MODE32CLOCK=0

Mit diesen Variablen kann der maximale Pixeltakt der Grafikkarte für die jeweiligen Farbtiefen, 1,8,16,32 Bit, gesetzt werden. Der Treiber ermittelt zwar von der Karte die maximal unterstützten Werte, aber manchmal kann es von Vorteil sein hier noch manuell einzugreifen. Insbesondere im 32 Bit Modus,der den Speicher sehr belastet, kann eine Begrenzung in sehr großen Auflösungen die Bildqualität verbessern.

Der Standardwert 0 weißt den Treiber an seine eigenen Maximalwerte zu benutzen. Den maximalen Pixeltakt den die Karte unterstützt zeigt der Treiber beim Booten oder im Auflösungsmenu an. Er liegt bei der Rage Pro bei 235 MHz,bei den anderen Rage Karten bei 220-225 MHz.Dieser Pixeltakt ist übrigens bei keiner möglichen Auflösung der begrenzende Faktor, sondern der Takt mit dem der Speicher der Karten betrieben wird. Dieser liegt bei den kleinen Karten mit EDO-RAM bei 50-60 MHz und bei der Rage Pro mit SGRAM bei 100 MHz. Je höher die Farbtiefe desto mehr wird der Speicher belastet, weswegen in den 32 Bit Auflösungen der Pixeltakt selten mehr als 150 MHz betragen kann. Sie können also mit MODE32CLOCK indirekt die maximale Speicherbelastung einstellen.

Beispiel:

MODE32CLOCK= 148000000

Begrenzt den Pixeltakt im 32 Bit Modus auf 148MHz

Grenzwerte der Karten:

	Rage II	**Rage 2c/IIc**	**Rage Pro (Turbo)**
Memorytakt	66 MHz	60 MHz	100 MHz
Pixeltakt 1/8/16	225	235 MHz	235 MHz
Pixeltakt 32	125	125 MHz	148 MHz

NVDIVERSION=0
NVDIPATCH=0

Mit diesen Variablen kann dem Treiber mitgeteilt werden wo er bestimmte Adressen in NVDI findet an denen er ansetzen kann. Diese Variablen sind als Erweiterungen gedacht für noch nicht getestete NVDI Versionen und müssen auf 0 bleiben.

Nicht mehr unterstützte Werte in [Flags]:

MCLK
MAXDCLK
SILENT

Diese Variablen sind nicht mehr nötig oder werden nicht mehr unterstützt.

11 Das Auflösungsmenü

Das Auflösungsmenü erreichen Sie beim Booten durch das drücken in der Variable CALLKEYS definierten Tasten. Es ermöglich das Testen von Auflösungen, das definieren der Standardauflösung und das gezielte auswählen einer Auflösung.

Folgende Tasten können im Menü benutzt werden.

- Die Cursortasten zur Navigation des Auswahlcursors
- F1 um in die selektierte Auflösung zu schalten
- RETURN um die selektierte Auflösung zu erzwingen
- SHIFT+RETURN speichert die selektierte Auflösung als Standardauflösung ab.
- ESC verlässt das Menü ohne weitere Änderungen vorzunehmen

Bei RETURN wird die selektierte Auflösung beim nächsten Versuch die Auflösung umzuschalten erzwungen. Hierdurch kann z.B. die in der NEWDESK.INF gespeicherte Auflösung des AES überschrieben werden. Die Standardauflösung wird hierbei nicht verändert.
Die Standardauflösung wird nur dann benutzt wenn nicht direkt in eine andere Auflösung geschaltet wird. Dies ist z.B. der Fall wenn keine NEWDESK.INF vorhanden ist. Andernfalls gilt immer die vom jeweiligen Desktop bzw. AES gespeicherte Auflösung, da das AES diese ja einschaltet.

Auf der linken Seite werden im oberen Bereich die Werte des selektierten Modus angezeigt. Dazu gehören Auflösung, Horizontalfrequenz, Vertikalfrequenz, Pixeltakt, benötigter Speicher. Im unteren Bereich sind die aktuellen Monitor Parameter aus der MVDI.CNF aufgelistet.

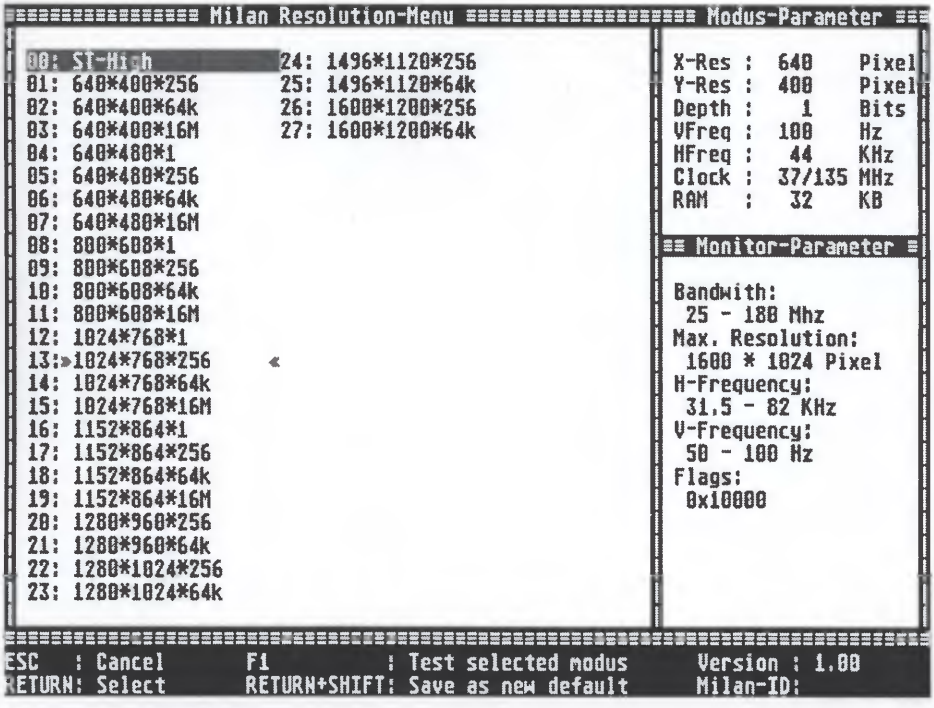

Abbildung 5 Milan Auflösungsmenü

12 Kontakt

Bei Problemen und Fragen wenden Sie sich bitte an

develop@falkemedia.de